

# STEEL CORD FOR TIRE

Publication number: JP60080910 (A)

Publication date: 1985-05-08

Inventor(s): SOWA NOBUHIRO; NAKAYASU RITSUO

Applicant(s): SUMITOMO RUBBER IND

Classification:

- international: B60C9/00; D07B1/06; D07B1/18; D07B7/18; B60C9/00;  
D07B1/00; D07B7/00; (IPC1-7): B60C9/00; D07B1/18

- European: D07B1/06B2; B60C9/00B

Application number: JP19830190549 19831012

Priority number(s): JP19830190549 19831012

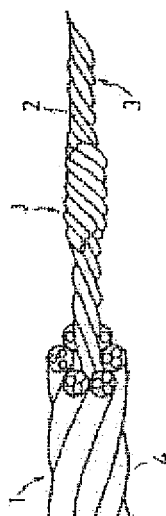
Also published as:

JP7006144 (B)

JP2002268 (C)

## Abstract of JP 60080910 (A)

**PURPOSE:**To improve the adhesion performance with rubber by forming a side strand so as not to have the joint part constituted of broken edges, in a steel cored in a multilayer structure which is formed by covering the periphery of a core strand by the side strand.  
**CONSTITUTION:**A steel cord 1 is constituted of, for example, a core strand 3 constituted of three filaments 2 and a side strand 4 constituted of three filaments twisted around the core strand 3, and the broken filaments 2 are used as the core strand 3, and the broken edge parts of the filaments 2 are twisted each other to form a joint part J. In this case, the side strand 4 which has not joint part is arranged around the joint part J of the core strand 3 so as to cover the whole, and the point part J is prevented from being exposed to the outside of the side strand 4.; Thus, the adhesion performance with rubber in the case when the joint part J is buried into rubber can be improved.



Data supplied from the esp@cenet database — Worldwide

## ⑫ 公開特許公報(A)

昭60-80910

⑪ Int. Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和60年(1985)5月8日

B 60 C 9/00  
D 07 B 1/186948-3D  
7352-4L

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑭ 発明の名称 タイヤ用スチールコード

⑯ 特 願 昭58-190549

⑰ 出 願 昭58(1983)10月12日

⑱ 発 明 者 曾 和 伸 丕 河内長野市北希望ヶ丘29の20

⑲ 発 明 者 中 安 律 夫 神戸市北区泉台3-39-4-303

⑳ 出 願 人 住友ゴム工業株式会社 神戸市中央区筒井町1丁目1番1号

㉑ 代 理 人 弁理士 仲村 義平

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

タイヤ用スチールコード

## 2. 特許請求の範囲

(1) 1本もしくは複数のフィラメントを撚り合せてなる芯ストランドと、そのまわりを1本もしくは複数のフィラメントを撚り合せた側ストランドで被覆した複層構造のスチールコードであって前記側ストランドは、破断端の接合部を有しないことを特徴とする、前記タイヤ用スチールコード。

## 3. 発明の詳細な説明

本発明は、スチールコードの破断端部の溶接部を含まないゴムとの接着強度を向上したタイヤ用スチールコードに関する。

一般にスチールコードの製造工程において、スチールコードを構成するフィラメントが断線する事故がしばしば生ずることがある。この場合、破断端を含むスチールコード全体を、破断端対応位置において切断し、切断端部を相互に当接し、溶

接している。スチールコードを構成する各フィラメントは、ゴムとの接着性を向上するため、通常真ちゅうでメッキされているが、この溶接による接合部分の約10mmの範囲は、熱により真ちゅうメッキの組成が変化し、ゴムとの接着性は低下する。そしてこのようなスチールコードを、タイヤの補強材として用いた場合、耐疲労性が、約1/100程度に低下し、ケース破断を招来する。本発明はこのような問題点を解決するものでスチールコード外側のストランド、即ち側ストランドは破断端の接合部を有しないように構成することにより、ゴムとの接着性を改善するものである。以下本発明を実施例にしたがって詳細に説明する。第1図乃至第4図は、本発明の7×3の撚り構造のスチールコードの概略図である。第1図において、スチールコード(1)は3本のフィラメント(2)よりなる芯ストランド(3)と、そのまわりには3本のフィラメントよりなる側ストランド(4)が6本撚り合されて構成されている。ここで破断したフィラメント、もしくはストランドは

(1)

(2)

芯ストランドとして用いられており、フィラメントの破断端部は相互に撚り合され、接合部(J)を形成している。そして芯ストランド(3)の接合部(J)のまわりには、全体を被覆するように接合部を有しない側ストランド(4)が配置され、前記接合部(J)を側ストランドの外側に露出しないようにしている。前記接合部(J)が、側ストランドの外側に露出した場合、これをゴム中に埋設したとき、接合部(J)が、応力集中の起点となり、破断端におけるゴムとの接着性が劣ることと相俟って、ゴムとの剥離が生ずる。

第2図は、本発明の他の実施例を示し、芯ストランド(5)の3本のフィラメント破断端は他のフィラメントと相互に位置をずらして結び合されており、3ヶ所の接合部(J1、J2、J3)を形成している。このように接合部の位置を相互にずらすことによりフィラメントの結び合せによるストランド径の増大を軽減し、コードの剛性均一性を改善することができる。

第3図は本発明の他の実施例で、芯ストランド

(5)は溶接による接合部(JM)を有している。

第4図は更に別の実施例で、芯ストランド(5)の接合は、フィラメントの破断位置をずらして相互に撚り合している。これらの方法はいずれも芯ストランドの径が接合部でほとんど増大することがない利点を有する。

なお、本発明の応用例として、スチールコードの製造工程において側ストランドのフィラメントが破断した場合、そのフィラメントの破断端をコードの内側、即ち芯ストランド側に配置して、破断端を接合した後、側ストランドの側に戻して撚り合わせることも可能である。

なお、本発明は芯ストランドと側ストランドで構成される二層構造のスチールコードとして説明したが、三層構造例えば3+9+15の撚り構造のものにも同様に適用しうる。

#### 実施例

7×4×0.175の撚り構造で、コードの切端端を溶接した第5図のスチールコード(比較例1)と、芯ストランドのフィラメント4本を第2

(3)

(4)

図に示す如く、接合位置が相互にずれるように結合したスチールコード(実施例1)を、ゴム中に埋設し、加硫接着した。その後、スチールコードをゴムから剥離し、剥離後のゴムの表面状態を写真として第6図に示す。図から接合部に相当するゴムの表面は滑らかで、接着状態は悪いことが認められる。

一方、実施例の剥離後のゴムの表面状態は第6図の接合部でない部分と同様に表面状態が粗く、接着状態が良好であることが観察できた。

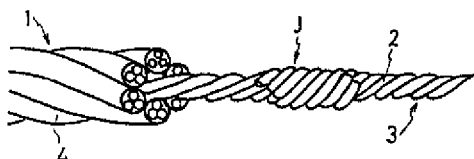
#### 4. 図面の簡単な説明

第1図～第4図は本発明のスチールコードの概略図、第5図は比較例のスチールコードの外観写真、第6図はスチールコード剥離後のゴム表面状態の写真を示す。

- 1……………スチールコード
- 2……………フィラメント
- 3、5……………芯ストランド
- 4……………側ストランド

(5)

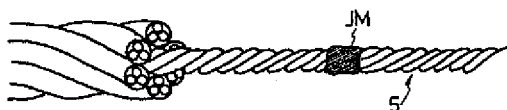
第1図



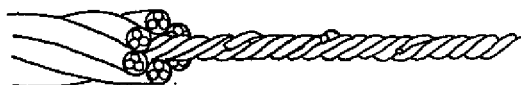
第2図



第3図



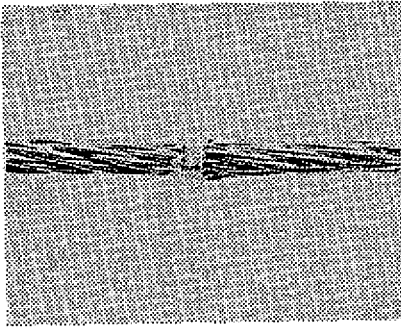
第4図



昭和59年3月17日

特許庁長官 若杉和夫殿

第5図



第6図



1. 事件の表示

昭和58年特許願第190549号

2. 発明の名称

タイヤ用スチールコード

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

住所 住友ゴム工業株式会社  
神戸市中央区筒井町1丁目1番1号

氏名 代表取締役 橋瀬 恭平

4. 代理人

郵便番号 651 電話 神戸 (078) 231-4141

住所 神戸市中央区筒井町1丁目1番1号

住友ゴム工業株式会社 内

氏名 弁護士(8370) 仲村 義平

5. 補正命令の日付(発送日)

昭和59年1月11日(昭和59年1月31日)

6. 補正の対象

明細書の「発明の詳細な説明」の欄及び「図面の簡単な説明」の欄及び図面

7. 補正の内容

(1)明細書第4頁第19行「溶接した第5図のスチールコード」とあるのを「溶接したスチールコード」に訂正する。

(2)明細書第5頁第4行～7行「剥離後のゴム表面状態を写真として第6図に示す。図から接合部に相当するゴムの表面は滑らかで、接合状態は悪いことが認められる」とあるのを「剥離後のゴムの表面状態を観察したところ接合部に相当するゴムの表面は滑らかで接合状態は悪いことが認められた」に訂正する。

(3)明細書第5頁第8行～9行「ゴムの表面状態は第6図の接合部でない部分」とあるのを「ゴムの表面状態は接合部でない部分」に訂正する。

(4)明細書第5頁第12行～第15行を削除し、次の事項を加入する。「第1図～第4図は本発明のスチールコードの概略図を示す」

(5)図面中、第5図、第6図を削除する。